



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(45) 공고일자 2011년03월25일  
(11) 등록번호 20-0452821  
(24) 등록일자 2011년03월14일

(51) Int. Cl.  
A01M 7/00 (2006.01)  
(21) 출원번호 20-2008-0009803  
(22) 출원일자 2008년07월23일  
심사청구일자 2008년07월23일  
(65) 공개번호 20-2010-0001095  
(43) 공개일자 2010년02월02일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR100504331 B1\*  
KR200394953 Y1  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 실용신안권자  
정용복  
서울특별시 동작구 상도동 214-379  
(72) 고안자  
정용복  
서울특별시 동작구 상도동 214-379  
(74) 대리인  
이종우

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 권오민

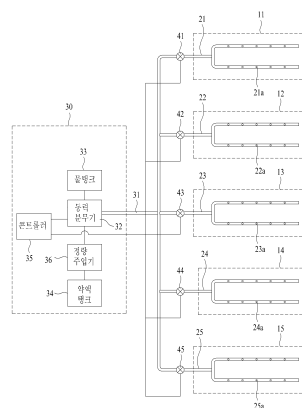
**(54) 안개분무 방제시스템**

**(57) 요약**

여러 동의 원예용 비닐하우스 또는 가축용 축사 등의 방제 시설에 하나의 안개분무장치를 사용하여 방제 작업을 실시함에 있어 한동씩 순차적으로 또는 선택적으로 방제 작업을 실시할 수 있도록 개선함으로써 저용량의 동력분무기를 사용할 수 있어 전력소비량을 절감할 수 있고, 각각의 방제 시설마다 방제 또는 온,습도조절 정도를 다르게 하여 효율적인 방제 작업을 수행함으로써 전체적으로 운영비용을 대폭 절감할 수 있는 안개분무 방제시스템을 개시한다.

본 고안은, 여러 동의 방제 시설과, 상기 각 방제 시설에 설치되고 다수의 분무노즐을 구비하는 안개분무관과, 상기 각 안개분무관이 연결되는 메인공급관과, 상기 메인공급관을 통해 각 안개분무관에 분무액을 공급하는 안개분무장치를 구비하며, 상기 안개분무장치는 동력분무기와, 이 동력분무기에 연결된 물탱크 및 약액탱크와, 상기 동력분무기의 구동을 제어하는 컨트롤러로 구성되는 안개분무 방제시스템에 있어서, 상기 메인공급관으로부터 각 방제 시설의 안개분무관으로 공급되는 분무액을 공급 및 차단하기 위한 전자제어밸브를 각각의 안개분무관에 설치하고, 상기 컨트롤러에 의해 각 전자제어밸브의 개폐를 선택적으로 제어하도록 구성된 것이다.

**대표도 - 도2**



## 실용신안 등록청구의 범위

### 청구항 1

여러 동의 방제 시설과, 상기 각 방제 시설에 설치되고 다수의 분무노즐을 구비하는 안개분무관과, 상기 각 안개분무관이 연결되는 메인공급관과, 상기 메인공급관을 통해 각 안개분무관에 분무액을 공급하는 안개분무장치를 구비하며, 상기 안개분무장치는 동력분무기와, 이 동력분무기에 연결된 물탱크 및 약액탱크와, 상기 동력분무기의 구동을 제어하는 콘트롤러로 구성되는 안개분무 방제시스템에 있어서,

상기 각각의 안개분무관에 메인공급관으로부터 각 방제 시설의 안개분무관으로 공급되는 분무액을 공급 및 차단하기 위한 전자제어밸브를 설치하고 각 전자제어밸브를 콘트롤러에 전기적으로 연결하여 콘트롤러에 의해 각 전자제어밸브의 개폐가 선택적으로 이루어질 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 안개분무 방제시스템.

## 명세서

### 고안의 상세한 설명

#### 기술분야

[0001] 본 고안은 원예 시설이나 축산 시설 내의 방제(防除)를 위한 약액 살포 또는 온, 습도조절을 위한 물 살포에 널리 사용되는 안개분무 방제시스템에 관한 것으로, 보다상세하게는 하나의 저용량 안개분무장치를 사용하여 다수의 방제 시설을 저비용으로 효율성 높게 운영할 수 있는 안개분무 방제시스템에 관한 것이다.

#### 배경기술

[0002] 일반적으로 농가에는 각종 과수·채소·화훼 등의 원예작물을 생산하기 위한 비닐하우스나, 계사·돈사·우사 등과 같은 각종 축사(畜舍) 등의 시설(이하, 방제 시설이라 통칭함)들이 구비되어 있고, 이 방제 시설들에는 내부의 각종 해충이나 병원균을 제거하기 위해 약액을 살포하거나 내부의 온도 및 습도조절을 위하여 물을 분사하는 안개분무 방제시스템이 구비되어 있다.

[0003] 도 1은 종래의 안개분무 방제시스템을 나타낸 것으로, 도시된 바와 같이, 농가의 원예용 비닐하우스 또는 축사 등과 같은 방제 시설(1a~1e)이 다수 구비되고, 각 방제 시설(1a~1e)의 내부 천장에는 다수의 분무노즐(2a~2e)을 구비하는 안개분무관(3a~3e)이 설치되며, 각 안개분무관(3a~3e)은 안개분무장치(4)의 메인공급관(4a)에 연결되어 있다.

[0004] 상기 안개분무장치(4)는, 고압펌프로 구동하는 동력분무기(4b)와, 이 동력분무기(4b)에 연결된 물탱크(4c) 및 약액탱크(4d)를 구비한다. 동력분무기(4b)는 콘트롤러(4e)에 의해 구동이 제어되고, 약액탱크(4d)는 정량주입기(4f)를 통해 동력분무기(4b)에 정량의 약액이 공급되게 함과 동시에, 약액의 공급량을 조절할 수 있도록 되어 있다.

[0005] 이러한 종래 구성의 안개분무 방제시스템은, 콘트롤러(4e)의 제어에 의해 동력분무기(4b)를 가동시키게 되면, 동력분무기(4b)의 구동에 의해 물탱크(4c)내에 저장된 물과 약액탱크(4d)내에 저장된 약액이 동력분무기(4b)에서 혼합되어 메인공급관(4a)을 통해 각 방제 시설(1a~1e)의 안개분무관(3a~3e)으로 공급되고, 각 안개분무관(3a~3e)에 구비된 분무노즐(2a~2e)을 통해 안개형태로 분사됨으로써 방제 시설, 즉 비닐하우스 또는 축사 내부에 대한 방제 작업이 수행된다.

[0006] 또한, 정량주입기(4f)를 조절하여 약액의 공급을 중단하고 물탱크(4c)의 물만 동력분무기(4b)로 공급하여 방제 시설(1a~1e) 내에 분사하게 되면, 내부의 온도 및 습도를 조절할 수 있고, 축사의 경우 먼지 제거 기능도 수행할 수 있게 된다.

[0007] 그러나, 상기한 바와 같이 여러 동의 방제 시설(1a~1e)에 대하여 하나의 안개분무장치(4)를 사용하여 방제 작업이 수행되는 것이므로, 여러 동의 방제 시설(1a~1e)에 분무액을 공급하여 방제 작업을 실시하기 위해서는 안개분무장치(4)의 동력분무기(4b)를 대용량으로 사용해야만 하였다. 이러한 대용량의 동력분무기(4b)를 사용하게 되면, 전력사용량이 대폭 증가하게 되어 전력난이 심각한 농가에서는 전력사용에 어려움이 있을 뿐만 아니라, 전력소비의 증가로 방제 시설(1a~1e)의 운영비용이 상승하는 문제가 있으며, 이로써 원예 작물 또는 가축에 대한 생산 원가의 상승을 초래하여 판매시 경쟁력을 악화시키는 원인이 되었다.

[0008] 또한, 여러 동의 방제 시설(1a~1e)에 대한 방제 또는 온,습도조절 작업이 모두 동일한 조건으로 운영되므로, 일부 방제 시설에 대하여 방제 작업을 하지 않아도 되는 경우는 불필요하게 약품과 전력을 낭비하게 되는 단점이 있고, 온,습도조절 정도를 다른 방제 시설과 다르게 설정할 필요가 있는 경우는 개별적으로 조절하는 것이 불가능하여 해당 방제 시설에 별도의 온,습도조절을 위한 수단을 구비해야 하는 단점이 있었다.

[0009] 이러한 단점을 해소하기 위해 각각의 방제 시설(1a~1e)에 안개분무장치(4)를 각각 설치할 수도 있으나, 이 경우 안개분무장치(4)에 전력소비량이 적은 저용량의 동력분무기(4b)를 설치하여 전력사용량을 감소시키고, 각각의 방제 시설(1a~1e)에 대하여 방제 또는 온,습도조절 정도를 다르게 하여 효율적으로 운영할 수 있는 장점은 있으나, 각각의 방제 시설(1a~1e)마다 안개분무장치(4)를 설치해야 하므로 시설의 투자비용이 상승하여 운영비용을 증가시키기 때문에 역시 원예 작물 또는 가축의 생산 단가를 낮출 수 있는 해결책으로 적합하지 않은 문제가 있었다.

**고안의 내용**

**해결 하고자하는 과제**

[0010] 본 고안은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 그 목적은 여러 동의 원예용 비닐하우스 또는 가축용 축사 등의 방제 시설에 하나의 안개분무장치를 사용하여 방제 작업을 실시함에 있어 한동씩 순차적으로 또는 선택적으로 방제 작업을 실시할 수 있도록 개선함으로써 저용량의 동력분무기를 사용할 수 있어 전력소비량을 절감할 수 있고, 각각의 방제 시설마다 방제 또는 온,습도조절 정도를 다르게 하여 효율적인 방제 작업을 수행함으로써 전체적으로 운영비용을 대폭 절감할 수 있는 안개분무 방제시스템을 제공하는데 있다.

**과제 해결수단**

[0011] 상기의 목적을 달성하기 위한 본 고안은, 여러 동의 방제 시설과, 상기 각 방제 시설에 설치되고 다수의 분무노즐을 구비하는 안개분무관과, 상기 각 안개분무관이 연결되는 메인공급관과, 상기 메인공급관을 통해 각 안개분무관에 분무액을 공급하는 안개분무장치를 구비하며, 상기 안개분무장치는 동력분무기와, 이 동력분무기에 연결된 물탱크 및 약액탱크와, 상기 동력분무기의 구동을 제어하는 콘트롤러로 구성되는 안개분무 방제시스템에 있어서, 상기 메인공급관으로부터 각 방제 시설의 안개분무관으로 공급되는 분무액을 공급 및 차단하기 위한 전자제어밸브를 각각의 안개분무관에 설치하고, 상기 콘트롤러에 의해 각 전자제어밸브의 개폐를 선택적으로 제어하도록 구성된 안개분무 방제시스템에 특징이 있다.

**효 과**

[0012] 이러한 특징적 구성을 가지는 본 고안은, 각각의 방제 시설에 설치된 안개분무관에 분무액을 공급하거나 차단하는 전자제어밸브가 각각 설치되고, 이 각각의 전자제어밸브는 안개분무장치의 콘트롤러에 의해 개폐가 선택적으로 제어됨에 따라 각 방제 시설에 대한 방제 작업 및 온,습도조절 작업을 순차적으로 실시하거나 선택적으로 실시할 수 있고, 또한 콘트롤러에 의해 각각의 방제 시설에 대한 방제 또는 온,습도조절 정도를 다르게 설정할 수 있어 각 방제 시설에 대한 방제 작업 및 온,습도조절 작업이 하나의 안개분무장치에 의해 효율적으로 운영되는 효과가 있다.

[0013] 또한 본 고안은 각 방제 시설이 순차적으로 또는 선택적으로 하나씩 운영되고, 각각 최적의 조건으로 운영할 수 있게 됨에 따라 저용량의 동력분무기로도 방제 작업 및 온,습도조절 작업이 가능하여 특히 전력난이 심한 농가의 전력소비량을 감소시킴으로써 전력난을 해소할 수 있고, 전력소비량의 감소로 방제 시설의 운영비용이 절감되어 원예 작물 또는 가축에 대한 생산 단가를 낮출 수 있으며, 이로써 생산물의 판매시 경쟁력이 향상되어 농가의 소득을 높일 수 있는 유용한 고안인 것이다.

**고안의 실시를 위한 구체적인 내용**

[0014] 이하, 본 고안의 바람직한 실시예를 첨부도면에 의거하여 상세하게 설명한다. 도 2는 본 고안에 따른 안개분무 방제시스템을 나타낸 구성도로서, 도시된 바와 같이, 원예용 비닐하우스 또는 가축용 축사 등과 같은 방제 시설(11~15)이 여러 동 구비되고, 각 방제 시설(11~15)의 내부 천장에는 다수의 분무노즐(21a~25a)을 구비하는 안개분무관(21~25)이 각각 설치되고, 상기 각각의 안개분무관(21~25)은 안개분무장치(30)의 메인공급관(31)에 연결된다.

[0015] 상기 안개분무장치(30)는, 고압펌프로 구동하는 동력분무기(32)와, 이 동력분무기(32)에 연결된 물탱크(33) 및

약액탱크(34)를 구비하고, 동력분무기(32)는 콘트롤러(35)에 의해 구동이 제어되며, 약액탱크(34)는 정량주입기(36)를 통해 동력분무기(32)에 정량의 약액이 공급되게 함과 동시에, 약액의 공급량을 조절할 수 있도록 되어 있다.

- [0016] 또한, 각각의 안개분무관(21~25)에는 메인공급관(31)을 통해 공급되는 분무액을 각각의 방제 시설(11~15)로 공급하거나 차단하는 전자제어밸브(41~45)가 각각 설치되어 있으며, 이 전자제어밸브(41~45)의 개폐동작은 안개분무장치(30)의 콘트롤러(35)에 의해 제어되도록 구성한다.
- [0017] 따라서, 안개분무장치(30)의 콘트롤러(35)의 마이콤에 각각의 방제 시설(11~15)의 방제 또는 온,습도조절 작업에 대한 순번과 시간 등의 조건을 미리 설정하여 저장하는 것에 의해 각각의 방제 시설(11~15)에 대한 방제 또는 온,습도조절 작업을 순차적으로 실시하거나 선택적으로 실시할 수 있다.
- [0018] 그리고, 방제 시설(11~15)에 대하여 방역 또는 온,습도조절 작업을 마친 후, 각 안개분무관(21~25)에 남아 있는 분무액은 동력분무기(32)로 흡입하여 물탱크(33) 내에 저장할 수 있도록 함으로써 특히, 축사의 경우 안개분무관(21~25) 표면의 물맺힘 현상으로 인해 발생한 물방울이 가축의 분뇨에 떨어져 가스를 발생시키고, 이 가스에 의해 가축이 폐사되는 것을 방지하는 것이 바람직하다.
- [0019] 본 실시예에서의 안개분무 방제시스템은, 5개동의 방제 시설(11~15)에 적용한 것으로 예시하고 있으나, 이에 한정하는 것은 아니고, 최소 2개동에서 최대 10개동에 적용할 수 있다.
- [0020] 이러한 구성으로 이루어진 본 고안의 안개분무 방제시스템에 의하면, 안개분무장치(30)에 있는 콘트롤러(35)의 제어에 의해 동력분무기(32)를 가동시킴과 동시에, 여러 개의 방제 시설(11~15)중 방제 작업을 실시하기 위한 어느 하나의 선택된 방제 시설(11~15)의 전자제어밸브(41~45)를 개방시키게 되면, 동력분무기(32)의 구동으로 물탱크(33) 내에 저장된 물과 약액탱크(34)내에 저장된 약액이 동력분무기(32)에서 혼합되어 메인공급관(31)을 통해 전자제어밸브(41~45)가 개방된 방제 시설(11~15)의 안개분무관(21~25)으로 공급되고, 안개분무관(21~25)에 구비된 분무노즐(21a~25a)을 통해 안개형태로 분사됨으로써 해당 방제 시설(11~15)에 대하여 방제 작업을 수행할 수 있게 된다.
- [0021] 또한, 안개분무장치(30)의 정량주입기(36)를 조절하여 약액의 공급을 중단하고 물탱크(33)의 물만 동력분무기(32)로 공급하여 해당 방제 시설(11~15) 내에 분사하게 되면, 해당 방제 시설(11~15) 내의 온도 및 습도를 조절할 수 있다.
- [0022] 이때, 본 고안은 각 방제 시설(11~15)의 안개분무관(21~25)에 구비된 전자제어밸브(41~45)는 안개분무장치(30)의 콘트롤러(35)에 의해 개폐가 제어되므로, 각각의 방제 시설(11~15)에 대한 방제 또는 온,습도조절 작업의 순번 및 시간을 콘트롤러(35)에 미리 설정하여 저장하여 두면, 각각의 방제 시설(11~15)에 대하여 방제 또는 온,습도조절 작업을 순차적으로 실시하거나 선택적으로 실시할 수 있다.
- [0023] 예를 들면, 방제 시설(11~15)의 순번을 도면의 위에서부터 아래로 순차적으로 설정한 경우, 콘트롤러(35)가 제1 방제 시설(11)의 전자제어밸브(41)만 개방하고, 나머지 전자제어밸브(42~45)는 모두 폐쇄함으로써 제1 방제 시설(11)에 대해서만 미리 설정된 시간 동안 방제 또는 온,습도조절 작업이 진행된다.
- [0024] 이어서 설정된 시간이 종료되면, 제2 방제 시설(12)의 전자제어밸브(42)만 개방하고, 나머지 전자제어밸브(41,43~45)는 모두 폐쇄함으로써 제2 방제 시설(12)에 대해서만 설정된 시간 동안 방제 또는 온,습도조절 작업이 진행된다. 이와 같은 방식으로 제3 내지 제5 방제 시설(13~15)에 대하여도 순차적으로 방제 또는 온,습도조절 작업이 진행된다.
- [0025] 이러한 작업 순번 및 작업 시간은 제1 내지 제5 방제 시설(11~15) 내의 원예작물 또는 가축에 따라 변경하여 설정할 수 있고, 순번대로 수회의 사이클로 연속하여 수행할 수도 있으며, 사용하지 않는 방제 시설(11~15)에 대하여는 순번에서 제외시킴으로써 불필요한 전력 및 분무액이 낭비되는 것을 막을 수 있다.
- [0026] 이와 같이 본 고안은, 각각의 방제 시설(11~15)에 대하여 순차적으로 또는 선택적으로 방제 또는 온,습도조절 작업이 수행되고, 방제 작업의 시간을 다르게 설정하는 것이 가능하므로, 효율적으로 운영할 수 있고, 또한 안개분무장치(30)의 동력분무기(32)로서 저용량을 사용하는 것이 가능함에 따라 전력소비량을 감소시켜 농촌의 전력난을 해소할 수 있으며, 전력소비량을 감소시켜 운영비용을 최대한 절감할 수 있다.
- [0027] 지금까지 설명된 실시예는 본 고안의 바람직한 실시예를 설명한 것에 불과하고, 본 고안의 권리범위는 설명된 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 고안의 기술적 사상과 실용신안등록청구범위 내에서 이 분야의 당업자에 의하여 다양한 변경, 변형 또는 치환이 가능할 것이며, 그와 같은 실시예들은 본 고안의 범위에 속하는 것으로 이

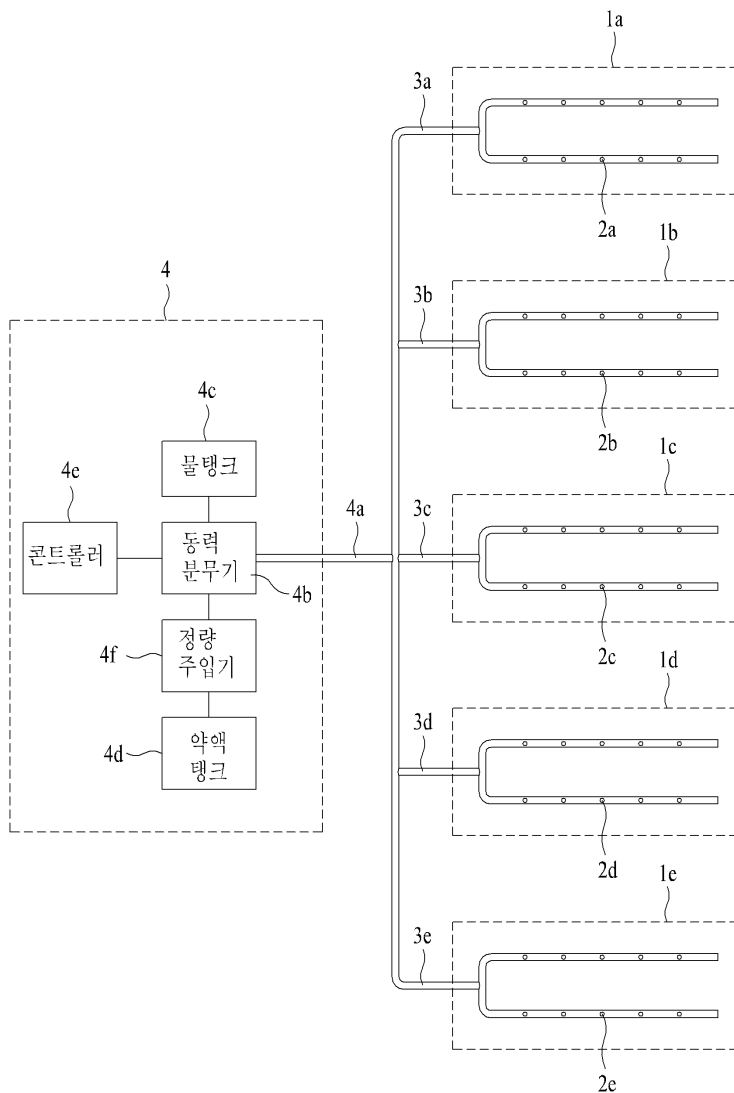
해되어야 한다.

**도면의 간단한 설명**

- [0028] 도 1은 종래의 안개분무 방제시스템을 나타낸 구성도.
- [0029] 도 2는 본 고안에 따른 안개분무 방제시스템을 나타낸 구성도.
- [0030] <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>
- [0031] 11~15 : 방제 시설   21~25 : 안개분무관
- [0032] 21a~25a : 분무노즐   30 : 안개분무장치
- [0033] 31 : 메인공급관   32 : 동력분무기
- [0034] 33 : 물탱크   34 : 약액탱크
- [0035] 35 : 콘트롤러   36 : 정량주입기
- [0036] 41~45 : 전자제어밸브

**도면**

**도면1**



도면2

